Rev. Soc. Entomol. Argent. 56 (1-4): 33-37, 1997

Los estados inmaduros de *Parasericostoma ovale* (Trichoptera: Sericostomatidae)

VALVERDE, ALEJANDRA DEL C.* Y MARÍA L. MISERENDINO**
*Departamento de Ciencias Biológicas, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, UBA, 4to. piso, Pabellón II, Ciudad Universitaria, 1428 Buenos Aires, Argentina.
**Laboratorio de Ecología Acuática, UNPat, Sarmiento 859, 9200 Esquel, Argentina.

☐ **ABSTRACT. The immature stages of *Parasericostoma ovale* (Trichoptera: Sericostomatidae).** Larval and pupal stages of *Parasericostoma ovale* collected in the Esquel-Percey system are described and their environmental preferences established. The larval diagnostic characters are: absence of muscle scars in head, pronotum, and mesonotum; shape of mouthparts and gula; and presence of anterior toothed pronotum margin. The only pupal diagnostic character is the structure of the pupal case. These immature stages were found only in lotic areas (order between 5 and 6), with high hydrological stability and abundant periphyton. Neither larvae nor pupae were found in the polluted sector of this system. ☐

INTRODUCCIÓN

Los Trichoptera han sido utilizados en la evaluación de calidad de agua (Basaguren, 1988), considerados como grupo indicador dentro de la comunidad de macroinvertebrados y también en la evaluación del estado del ecosistema acuático (Miserendino & Pizzolón, 1992). Sin embargo, se desconoce la mayoría de las larvas de Trichoptera de América del Sur (Angrisano, 1991). *Parasericostoma ovale* (Schmid) es una de las especies de Sericostomatidae de la que hasta la fecha se desconocían las larvas. Esta especie resultó ser una de las más abundantes en el ecosistema hídrico Esquel-Percey (hasta 145 individuos/m^2). Es importante caracterizar el ambiente en el cual habitan, ya que esta especie resulta apropiada para ser utilizada en estudios de calidad de agua. Durante las campañas realizadas en el marco del proyecto "Contaminación por efluentes cloacales en el arroyo Esquel y en el río Percey (noroeste del Chubut)" se coleccionaron larvas de *P. ovale*, lo que motivó el presente trabajo.

Los objetivos de este trabajo son describir la larva y la pupa de *P. ovale* comparándolas con las descripciones que proporciona Flint (1967) para *P. laterale* Schmid, y caracterizar el tipo de ambiente preferido por estos estados.

MATERIAL Y MÉTODOS

El estudio se realizó en la cuenca del río Percey y su afluente el arroyo Esquel, en las estaciones de muestreo que se indican en la figura 2. El período de muestreo fue desde XI-1990 a X-1991. Las muestras se tomaron con intervalos de dos meses en el otoño e invierno, y de un mes en primavera y verano (n = 8, salvo la estación 10 con n = 7). Para tomar las muestras se utilizó una red Surber modificada según Winget (Winget & Mangun, 1979) con malla de 250 micras de abertura de poro; se utilizó sobre sustratos rocosos.

Para cada una de las estaciones (Tabla I) se contó con datos cedidos por el Prof. L. A. Pizzolón, que son los siguientes: altura sobre el nivel del mar y temperatura, profundidad, tipo de flujo de agua, orden lótico según clasificación de Stråhler (Welcomme, 1985) y cantidad de materia orgánica por el método de la demanda bioquímica de oxígeno "DBO5", en cinco días de incubación (APHA, 1978).

El material se fijó y conservó en alcohol etílico 80 %. La descripción se realizó preferentemente so-

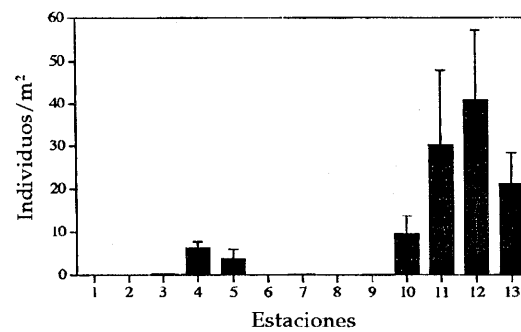


Fig. 1. Número de individuos por m^2 en las diferentes estaciones de muestreo. Las barras indican promedios anuales, y las líneas, el error estándar de la media.

Tabla I. Datos acerca de las trece estaciones de muestreo en la cuenca del río Percey.

Estaciones	Altura (m s. n. m.)	Temperatura (°C)	Profundidad (cm)	Orden lótico	Mat. org. (mg O_2/l)	Sustrato	Tipo de flujo
1. A. R21	1200	0-13	20-40	3	1,35	rocoso	turbulento
2. Los Bandidos	704	0-12	20-40	3	1,11	rocoso	turbulento
3. La Calera	704	0-16	20-40	3	1,84	rocoso	turbulento
4. A. Willimanco	690	7-15	20-40	3	1,79	roc. c/arena	turbulento
5. Pte. A. Esquel	600	1-16	20-40	4	2,11	rocoso	turbulento
6. A. Valle Chico	580	0-19	20-60	5	2,79	roc. c/sed. fino	turbulento
7. A. Esquel	560	1-16	20-40	5	3,71	rocoso	turbulento
8. Cloaca máxima	540	1-16	20-40	5	31,83	rocoso	turbulento
9. Pte. A. Trevelin	450	3-19	20-40	5	5,92	rocoso	turbulento
10. A. Esquel	400	0-15	40	5	2,89	rocoso	turbulento
11. R. Percey	400	0-15	30-60	5	3,00	rocoso	turbulento
12. Pte. R. Percey	360	0-15	30-60	6	2,75	rocoso	turbulento
13. Pque. industrial	340	0-15	30-60	6	2,86	rocoso	turbulento

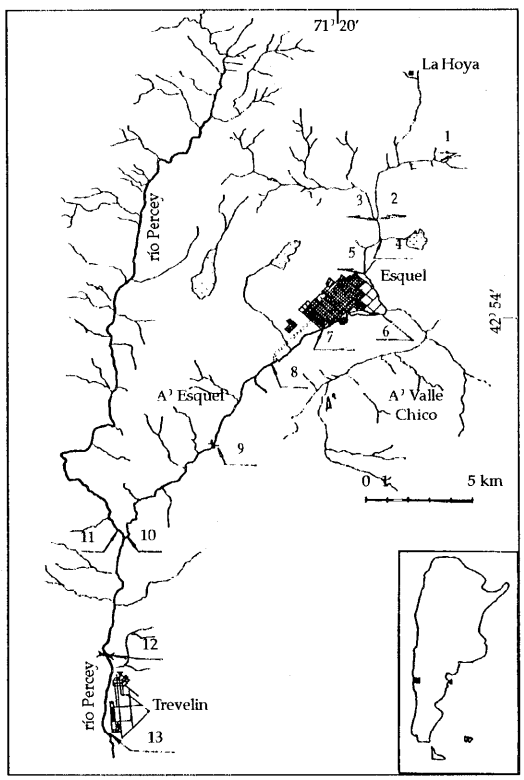


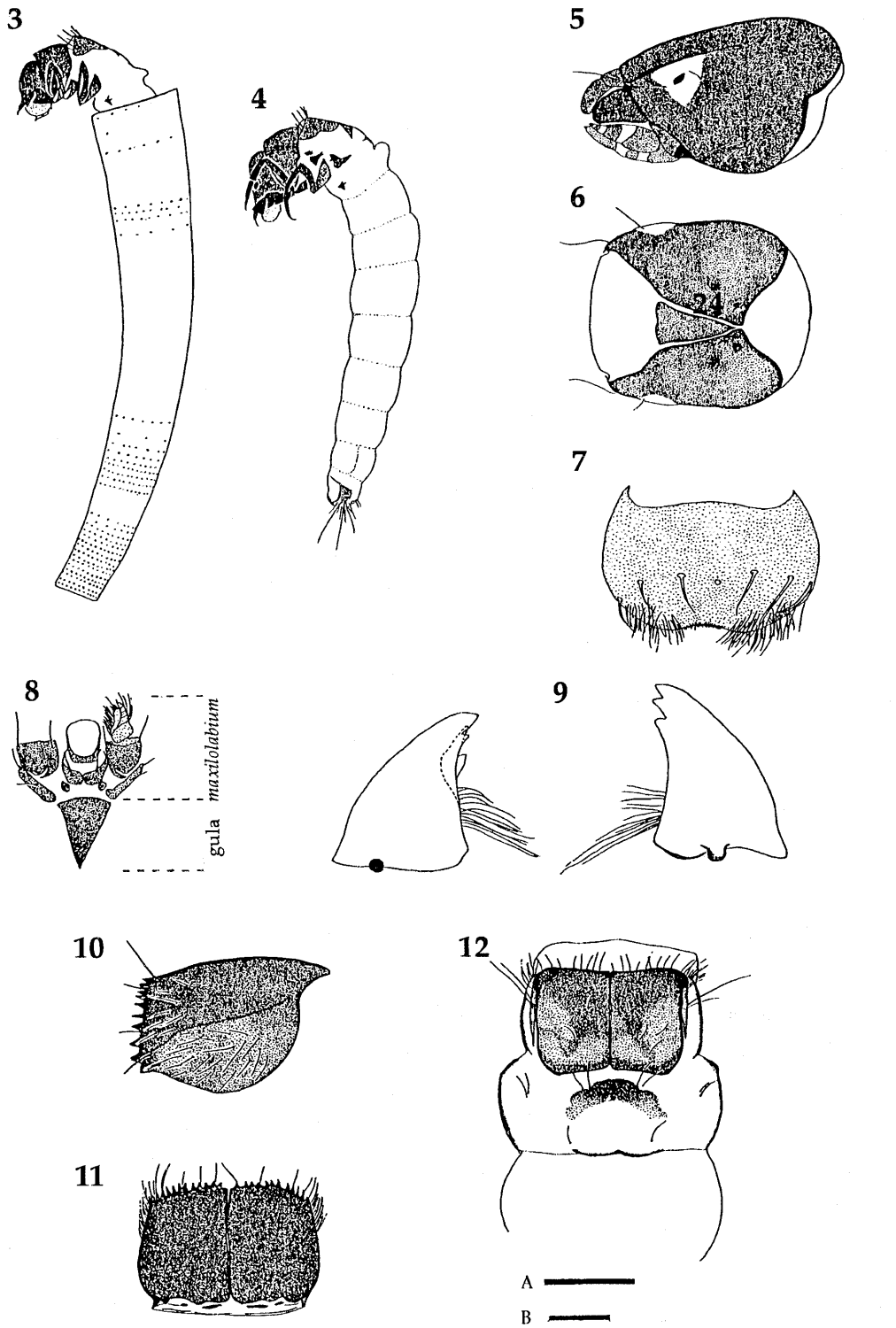
Fig. 2. Ubicación de las trece estaciones de muestreo en la cuenca del río Percey.

bre las larvas y pupas enteras. Cuando esto último no fue posible, se disecaron las mandíbulas, *maxilolabium* y abdomen y se los transparentó (se los hirvió en OHNa 10 % durante unos minutos y se los lavó con agua, o se neutralizó con fenol-alcohol).

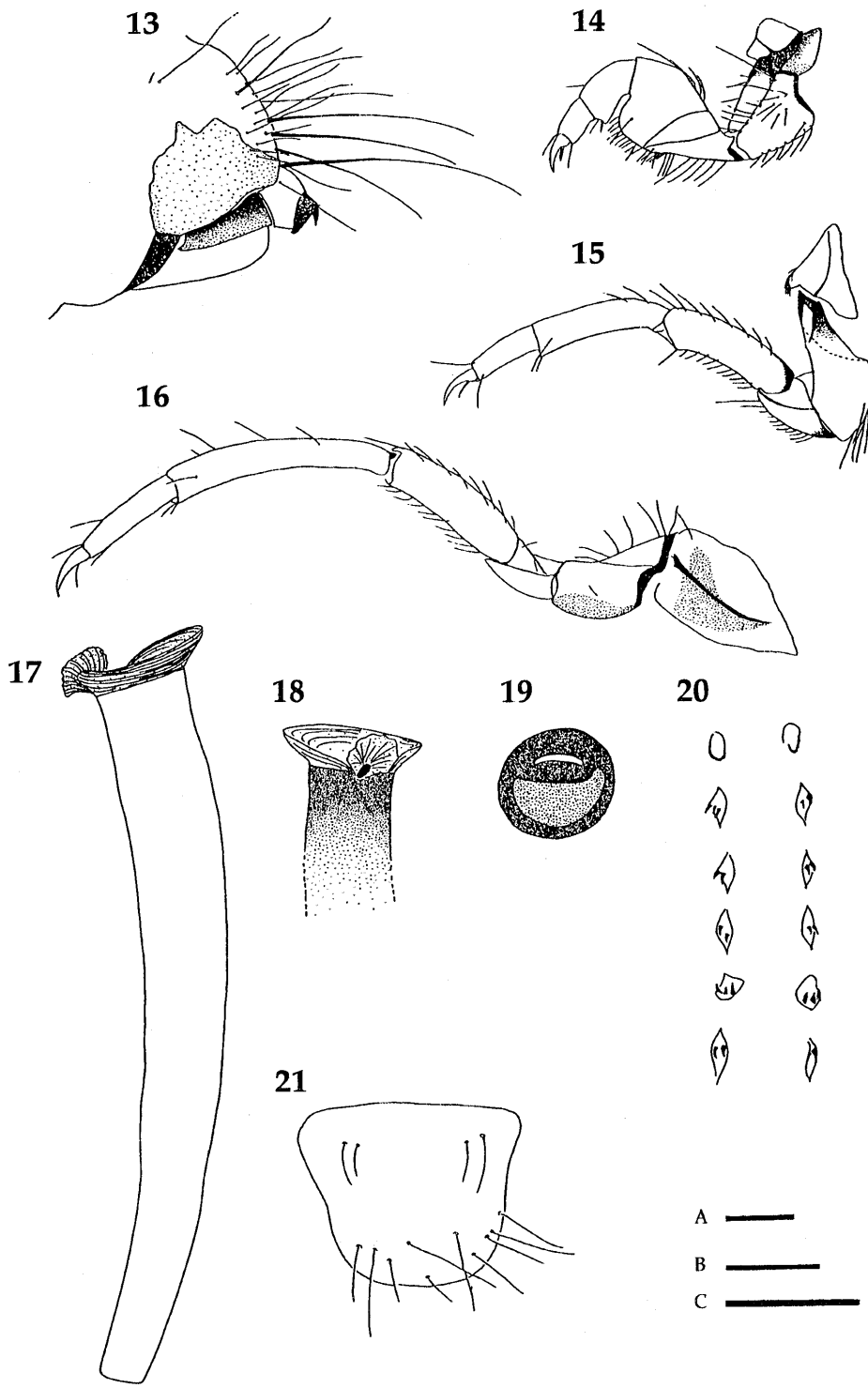
RESULTADOS

De los datos que se tomaron en las distintas estaciones, se ve que algunos fueron bastante uniformes en el tramo estudiado, como la profundidad, el tipo de flujo de agua y el sustrato. En cambio, otros datos, como la altura sobre el nivel del mar, la temperatura, el orden lótico y el porcentaje de materia orgánica, sí presentaron variación en el tramo estudiado. Los valores de materia orgánica que se dan en el presente trabajo son valores medios anuales de DBO5 en miligramos de O_2 por litro (mg O_2/l). El resumen de estos datos se muestra en Pizzolón *et al.* (1992). En la figura 1 se muestra el número medio anual de individuos por m^2 por estación de muestreo.

Último estadio larval. El capullo larval está constituido por seda, de color pardo oscuro, con inclusiones de granos de arena dispuestas en hileras (Fig. 3). Este capullo se encuentra cerrado en su parte posterior por un opérculo con foramen circular. Larva con escasa pilosidad (Fig. 4). Todos los escleritos son pardo oscuros. Cabeza bien esclerotizada (Figs. 5, 6), de color uniforme. Mandíbulas de tipo triturador con cúspides más o menos redondeadas. Mandíbula derecha con surco interno (Fig. 9). Labro (Fig. 7). Gula alargada (Figs. 6, 8), resto de las piezas bucales como muestra el esquema (Fig. 8). Pronoto y mesonoto bien esclerotizados, metanoto medianamente esclerotizado. Pronoto con el borde anterior dentado, con carena angulosa a los costados (Figs. 10, 11). Mesonoto con escleritos anterolaterales separados de la placa mesonotal por una zona membranosa angosta (Fig. 12). Metanoto con banda anterior corta, poco esclerotizada; banda posterior muy corta, prácticamente no está esclerotizada. Distribución de los pelos del metanoto característica (Fig. 12). Pata anterior con fémur robusto, ancho y corto, con tibia y tarso coadaptados (Fig. 14) . Segundo y tercer par de patas similares en tamaño y aspecto (Figs. 15, 16). Fémures y tibias largos y curvados. Primer segmento abdominal con tres papilas bien



Figs. 3-12. Larva de *P. ovale*. 3, Vista lateral, larva con capullo, escala B = 1 mm; 4, vista lateral, larva sin capullo, escala B = 1 mm; 5, vista lateral de la cabeza, escala B = 0,25 mm; 6, vista ventral de la cabeza mostrando la gula, escala B = 0,25 mm; 7, labro, escala A = 0,13 mm; 8, esquema del *maxilolabium*; 9, vista ventral de las mandíbulas, escala A = 0,13 mm; 10, vista lateral del pronoto, escala A = 0,2 mm; 11, vista dorsal del pronoto, escala B = 0,5 mm; 12, vista dorsal del mesonoto y metanoto, escala B = 0,5 mm.



Figs. 13-21. Larva y pupa de *P. ovale*. 13, Larva, vista lateral de la pata anal, escala A = 0,13 mm; 14, vista posterior de la pata I larval, escala A = 0,13 mm; 15, vista posterior de la pata II larval, escala A = 0,13 mm; 16, vista posterior de la pata III larval, escala A = 0,13 mm; 17, capullo pupal, escala A = 1 mm; 18, detalle fijación del capullo pupal, escala A = 1 mm; 19, opérculo pupal anterior, escala B = 0,13 mm; 20, esquema de los ganchitos dorsales del abdomen de la pupa, escala C = 0,25 mm; 21, labro pupal, escala B = 0,13 mm.

desarrolladas, dos laterales y una dorsal. Octavo segmento con línea de tubérculos laterales, característico de la familia (Wiggins, 1977). Noveno segmento no presenta tergo esclerotizado. En el borde posterior dorsal de este segmento se observan de 4-6 pelos. Uña de la pata anal simple, con uña accesoria simple (sin peine) (Fig. 13).

Pupa. El capullo pupal es el capullo larval modificado (Fig. 17). Construyen en el extremo más amplio un embudo y un disco de fijación, como muestra la figura 18. Cierran el capullo pupal con un opérculo perforado (Fig. 19). La distribución de pelos en el labro se muestra en la figura 21. En el abdomen se observa la línea lateral de pelos que va desde el sexto segmento hasta el octavo, donde se curva hacia adentro. Se disecó la mandíbula izquierda de una exuvia pupal y se observó que su extremo es agudo y sin dientes, y en su base ensanchada hay dos pelos. Los ganchitos dorsales del abdomen se muestran en la figura 20.

DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Las larvas de *P. ovale* no fueron encontradas en el tramo contaminado del sistema, es decir desde la estación 6 hasta la 9, por lo que su desaparición puede asociarse a la contaminación. Durante los muestreos el origen de la contaminación fue antrópico, pareciendo que la larva no resiste descargas puntuales, aportes de sustancias por lluvias, o más graves aún, los efluentes cloacales crudos vertidos al arroyo. Esto constituye evidencia adicional acerca de la utilidad del grupo como bioindicador.

Las larvas fueron más importantes numéricamente en los órdenes lóticos mayores, es decir en los ríos. Es posible que esto se deba a una mayor estabilidad hidrológica del sistema (Margalef, 1983). Los tramos superiores de menor caudal presentan un régimen más fluctuante: se congelan en invierno, y tienen abruptas crecientes luego de las lluvias y del deshielo. En los ríos donde el caudal de agua es mayor, estos fenómenos, incluyendo la contaminación, se ven amortiguados por efecto de la dilución.

En las estaciones inferiores, 12 y 13, luego de la unión del arroyo Esquel con el río Percey, se observó frecuentemente perifiton en la superficie de las rocas; esto posiblemente aportó mayor cantidad de alimento al sistema, lo cual podría ser también causa de las altas densidades registradas.

En cuanto a su morfología, podemos destacar los siguientes caracteres distintivos de la especie: en la larva las mandíbulas son más delgadas que en *P. laterale*, y el *maxilolabium* es algo diferente. La gula es delgada y larga, a diferencia de *P. laterale* en que es ancha y corta. El borde anterior dentado del pronoto es característico de esta especie y difiere de otras larvas de la misma familia coleccionadas en Esquel (Valverde, en prep.). No hay manchas oscuras de las inserciones musculares, tanto en la cabeza como en el noveno tergito. En el capullo pupal el carácter distintivo es el extremo anterior ensanchado (Fig. 18).

AGRADECIMIENTOS

Al Lic. Luis Arias por las determinaciones de DBO, al Profesor Lino Pizzolón por el préstamo y análisis de los datos abióticos, y a los Dres. Elisa B. Angrisano y Axel O. Bachmann por la lectura crítica. Este trabajo fue financiado con los subsidios PI Nro. 118/90, del Consejo de Investigaciones de la UNPat S. J. B. (L. Pizzolón) y el PID Nro. 33131/92 del CONICET (Dr. A. O. Bachmann).

BIBLIOGRAFÍA CITADA

AMERICAN PUBLIC HEALTH ASSOCIATION (APHA). 1978. *Standard methods for the examination of water and waste water.* Nueva York.

ANGRISANO, E. B. 1991. El orden Trichoptera en la Argentina y países limítrofes. *En:* Resúmenes II Congr. Argent. Entomol., La Cumbre, p. 99.

BASAGUREN, A. T. 1988. Tricópteros como indicadores de la calidad de las aguas de Bizkaia. *Biol. Amb.* 1: 111-118.

FLINT, O. S. 1967. Studies of Neotropical caddisflies, II: Trichoptera collected by Prof. Dr. J. Illies in the Chilean Subregion. *Beitr. Neotr. Fauna* 5: 45-68.

MARGALEF, R. 1983. *Limnología.* Omega, Barcelona.

MISERENDINO, M. L. & L. A. PIZZOLÓN. 1992. Un índice biótico de calidad de aguas corrientes para la región andino-patagónica (Chubut-Argentina). *En:* Resúmenes II Congr. Latinoamericano Ecología, Caxambu, Minas Gerais, pp. 39-40.

PIZZOLÓN, L. A., M. L. MISERENDINO, B. RAUDDI & L. ARIAS. 1992. Patrones de perturbación por efluentes cloacales en un sistema lótico andino-patagónico (Chubut-Argentina). *En:* Resúmenes II Congr. Latinoamericano Ecología, Caxambu, Minas Gerais, pp. 36-37.

WELCOMME, R. L. 1985. *River Fisheries.* Food and Agriculture Organization of the United Nations. Fisheries Technical Paper No. 262, Roma.

WIGGINS, G. B. 1977. *Larvae of the North American caddisfly genera (Trichoptera).* Univ. of Toronto.

WINGET, R. N. & F. A. MANGUN. 1979. *Aquatic ecosystem inventory.* U. S. Dept. Agriculture, Intermountain Region, Spec. Forest. Serv. Rep.

Recibido: 5-X-1995
Aceptado: 12-XII-1995